

УДК 677.053.023-83

Н.М.ЗАЩЕПКИНА, канд. техн. наук, доцент, Е.П.ДРЕГУЛЯС, канд. техн. наук, професор,

О.В.ЗАКОРА, асистент, К.О.ЗАЩЕПКИНА, студентка

(Київський національний університет технологій та дизайну)

## Обґрунтування вибору прикльону мотального барабанчика мотальної машини

*In given clause the results of the annalysis of modern problems of formation of equilibrium strbcture of reels received by mactines for a rewinding of a yarn are submitted; the basic tasks are put and the ways of their technical and technological decision are determined with the purpose of increase of efficiency of use of the rewind equipment.*

Великий вплив на розподіл пряжі у процесі намотування мають конструктивно-заправні параметри мотальної машини, і, зокрема, конструкція та положення прикльону. За умов ВАТ «Херсонський бавовняний комбінат» проведено експеримент з вивчення впливу зміни положення прикльону щодо мотального барабанчика на структурні показники формованих пакувань.

Пряжу перемотували за трьома варіантами розташування осі веретена прикльону щодо осі мотального барабанчика у такий спосіб:

- ◆ Під час заправлення мотальної головки встановлювали зазор між утворюючою поверхнею намотування і мотальним барабанчиком у великого торця пакування
- ◆ Встановлювали зазор між утворюючою поверхню намотування та мотальним барабанчиком у малого торця пакування
- ◆ Веретено прикльону встановлювали без зазору

Аналіз фізико-механічних властивостей пряжі після перемотування та структурних показників пряжі сформованих пакувань дав змогу зробити такі висновки: із трьох

варіантів найтехнологічнішим виявився той, за якого веретено прикльону встановлювали без зазору. Дослідження фізико-механічних показників пряжі полягало у визначенні напів- та одноциклових характеристик.

У табл. 1 подано значення напівциклових розривних показників пряжі до і після перемотування для трьох положень прикльону, а у табл. 2 — середні значення одноциклових показників пряжі для трьох положень прикльону.

Наведені у табл. 1 і 2 дані свідчать, що найліпші результати розривного навантаження пряжі отримано в разі установки прикльону без зазору. Потвердженням цього факту є аналіз перерозподілу складових частин деформації розтягнення нитки. Абсолютна швидкообертова та повільнообертова деформації у розглянутому варіанті встановлення прикльону збільшилися, водночас як абсолютна необертова деформація, збільшення якої сприяє підвищенню обривності пряжі у наступних технологічних операціях, трохи зменшилася.

Отже, можна стверджувати, що такий варіант установки прикльону є раціональним за всіма досліджуваними параметрами,

бо супроводжується найменшими втратами міцності під час перемотування пряжі та сприяє зменшенню її обривності у наступних технологічних переходах, а також створює можливості підвищення швидкості процесу перемотування та поліпшення якості пакувань.

При цьому розподіл щільності намотування уздовж утворюючої пакування найрівномірніший. Збільшення питомої щільності намотування щодо середньої частини пакування на малому торці бобіни становило 6,2%, на великому — 25,4%, що істотно нижче, ніж за фабричного варіанта розташування прикльону. Дослідження фізико-механічних показників пряжі також показало найменше зниження міцності в разі установки прикльону без зазору.

Однак поряд із цим проблема подальшого розуцільнення торцевих ділянок бобіни залишається актуальною. Вишукати додаткові резерви для її розв'язання можна завдяки зміні конструкції прикльону мотальної машини. Ці зміни припускають переміщення пакування в ході його формування уздовж осі мотального барабанчика, що водночас має позитивну дію щодо запобігання джгутовому намотуванню.

Запропоновано новий механізм для запобігання джгутовому намотуванню та розуцільнення торців пакування. Отримано патент на винахід [2].

В основу винаходу покладено завдання створити такий пристрій для намотування ниткоподібного матеріалу на хрестомотальній машині, в якому завдяки зміні форми виконання елементів забезпечили б можливість підвищення якості намотування.

Поставлене завдання вирішили таким чином: згідно з винаходом пристрій для намотування ниткоподібного матеріалу на хрестомотальній машині, що має мотальний барабан на приводному валу та веретено із закріпленням патроном бобіни, встановлене на мотальному барабані. Останній виконано у вигляді зрізаного прямого конуса, при цьому осі мотального барабана та веретена перетинаються в одній точці.

Проста конструкція забезпечує вищу якість намотування.

Таким чином, проаналізувавши фізико-механічні властивості пряжі, отриманої на мотальній машині, автори статті запропонували нове конструктивне вирішення пристрою для намотування нитковидного матеріалу на хрестомотальній машині.

На конструкцію пристрою отримано патент, апробований у виробництві. Отримано рівномірнішу структуру пакування, обривність на подальших технологічних переходах зменшилася на 5,5%, продуктивність процесу перемотування підвищилася на 5%.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гордеев В.А. Пути улучшения строения крестовой намотки. — Текстильная промышленность, №10, 1953, с. 22—28.
2. Піпа Б.Ф., Защепкіна К.О., Закора О.В. Пристрій для намотування ниткоподібного матеріалу на хрестомотальній машині. Деклараційний патент на винахід. 70225А, 7 В65Н54/38. Заявлено 30.12.03; Опубл. 15.09.04, — Бюл. №9. — 3 с.

Одержано 21.04.2006

ТАБЛИЦЯ 1. Напівциклові характеристики пряжі

Варіант заправлення	Розривне навантаження до/після перемотування, сН	Втрата міцності, %	Розривне подовження до/після перемотування, %	Втрата подовження, %
1. Зазор з великого торця	478,7/453,1	5,4	1,580/1,510	4,43
2. Без зазору	478,7/458,6	4,2	1,580/1,548	2,02
3. Зазор з малого торця	478,7/443,3	7,4	1,580/1,495	5,38

ТАБЛИЦЯ 2. Одноциклові характеристики пряжі

Варіант заправлення	Абсолютна (відносна) складові деформації пряжі, мм (%)		
	швидкообертова	повільнообертова	необертова
До перемотування	6,9 (1,38)	2,2 (0,44)	4,9 (0,98)
1. Зазор з великого торця (після перемотування)	6,36 (1,27)	2,29 (0,46)	4,85 (0,97)
2. Без зазору (після перемотування)	6,5 (1,3)	2,53 (0,51)	3,77 (0,75)
3. Зазор з малого торця (після перемотування)	5,98 (1,2)	2,31 (0,46)	4,11 (0,82)